

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

2 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89120335.8

51 Int. Cl.⁵: **B29C 67/22 , B61D 17/04 , B65D 90/02**

22 Anmeldetag: 02.11.89

30 Priorität: 03.11.88 DE 3837264

33 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 09.05.90 Patentblatt 90/19

34 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES GB IT

71 Anmelder: **GRAAFF
 KOMMANDITGESELLSCHAFT**
 Heinrich-Nagel-Strasse 1
 D-3210 Elze(DE)

72 Erfinder: **Dörpmund, Willi**
 Johann-Gottlieb-Fichte Strasse 11
 D-3210 Elze 1(DE)

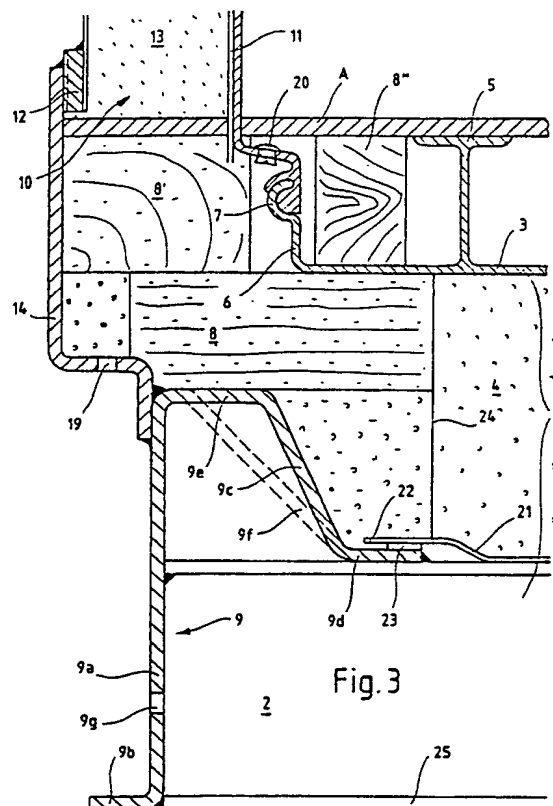
74 Vertreter: **Walter, Helmut**
 Aubingerstrasse 81
 D-8000 München 60(DE)

54 **Verfahren zum Herstellen eines Isoliercontainers.**

57 Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Herstellen eines Isoliercontainers im Bereich der Längskante zwischen Containerboden und einer Containerseitenwand, wobei sowohl Boden als auch Seitenwand eine Sandwichkonstruktion mit Deckplatten und zwischen den Deckplatten befindlichen, mit beiden Deckplatten verbundenem Stoffschaum sind.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß sowohl der Boden (1) als auch die Seitenwand (10) derart ausgeschäumte Sandwichplatten sind, daß die Deckplatten (2,3 bzw. 11,12) über den Stoffschaumbereich hinausragen, daß die inneren Deckplatten (3,11) von Boden und Seitenwand einerseits und die äußeren Deckplatten (2,12) von Boden und Seitenwand andererseits miteinander fest verbunden werden und daß daran anschließend der einteilige, von den Stoffschaumbereichen von Boden und Seitenwand sowie den Deckplatten begrenzte Hohlraum vollständig und in einem Arbeitsgang mit einem Schaumstoff ausgeschäumt wird, dessen Komponenten und Herstellungsbedingungen denen der Stoffschaume von Boden und Seitenwand entsprechen, so daß die Stoffschaumkomponenten im Aufschäumen eine Verbindung mit den Stoffschaumen von Boden und Seitenwand sowie deren Deckplatten eingehen (Fig. 3). Die Erfindung zeigt auch ein Bodenlängsprofil, das einen besonders steifen Anschluß einer Seitenwand eines Containers an dessen

Bodenplatte ermöglicht.



EP 0 367 275 A1

VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES ISOLIERCONTAINERS

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung eines Isoliercontainers gemäß dem Gattungsbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei einem solchen Isoliercontainer handelt es sich insbesondere um einen Großcontainer genormter Abmessungen, der aufgrund dieser Abmessungen die Form eines liegenden Quaders hat und aufgrund der genormten Abmessungen mit anderen, entsprechenden Containern in einer Ebene z.B. auf dem Deck eines Schiffes zusammengestellt und/oder gestapelt werden kann.

Solche Container, die zum Transport verderblicher Waren bestimmt sind, werden im allgemeinen doppelwandig ausgeführt, wobei zwischen Deckplatten eine Isolierschicht eingeschäumt ist, die neben der Isolierfunktion die Aufgabe hat, die Deckplatten zu versteifen, so daß eine starre Sandwichkonstruktion geringen Gewichtes vorliegt.

Bei der Fertigung werden Seitenwände, Dach und Boden des Containers separat gefertigt, indem je zwei Deckplatten durch Randprofile in einem vorgegebenen Abstand voneinander gehalten werden, diese hohle Doppelwandplatte in eine Schaumform eingegeben wird und in die bis auf Entgasungsöffnungen fluiddichte Hohlplatte die Schaumkomponenten eingebracht werden, um aufzuschäumen und am Ende des Schäumprozesses den Hohlraum zwischen Deckplatten und Randprofilen vollständig und homogen auszufüllen. Nach dem Erstarren des Schaumes zu einem starren, mit den Deckplatten und den Randprofilen verbundenen Schaumkörper liegt eine gut isolierende, gut zu handhabende und starre Platte vor.

Die Randprofile dieser einzelnen Platten sind so ausgebildet, daß Seitenwand-, Boden- und Deckplatten zu einem Container zusammengefügt werden können, wobei insbesondere zumindest eine Stirnwand als zu öffnende und zu schließende, im allgemeinen zweiteilige Türeinheit ausgebildet ist.

Die vorliegende Erfindung befaßt sich mit einem Verfahren, mit dem aufgabegemäß bei einer solchen Konstruktion der Boden und eine Seitenwand an der gemeinsamen Kante so zusammengefügt werden können, daß in diesem Bereich keine Temperaturbrücken entstehen, eine gute Steifigkeit gewährleistet ist und schließlich diese Verbindung mit geringem Aufwand unter weitgehender Verwendung der Methode hergestellt werden kann, die auch für die Fertigung der Platten selbst angewendet wird, die als Boden und Seitenwand zur Anwendung kommt.

Der Lösung der Aufgabe dienen die Merkmale der Patentansprüche und die dadurch gekennzeichnete Erfindung wird nachfolgend anhand zwei-

er in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 den Bereich der unteren Kante zwischen Boden und einer Seitenwand eines Isoliercontainers im Querschnitt, wobei zur Herstellung der Verbindung zwischen Boden und Seitenwand das erfindungsgemäße Verfahren in einer ersten Ausführungsform zur Anwendung kommt.

Fig. 2 in einer entsprechenden Darstellung eine entsprechende Kantenverbindung, wobei jedoch das erfindungsgemäße Verfahren in einer zweiten Ausführungsform zur Anwendung kommt.

Fig. 3 in einer wiederum entsprechenden Darstellung den erwähnten Kantenbereich mit einem Teil der Vorrichtung, die für das erfindungsgemäße Verfahren in seinen beiden Ausführungsformen zur Anwendung kommt.

Fig. 4,5,6 unterschiedliche Ausgestaltungen eines Randprofiles, wie es im besonderen im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren, darüber hinaus aber auch allgemein als besonders steifes Randprofil für die Bodenplatte eines Eisenbahnwagens Verwendung finden kann, insbesondere zum winkelsteifen Anschluß einer Seitenwand an eine Bodenplatte.

Die beiden Ausführungsformen der Erfindung tragen dem Umstand Rechnung, daß es die hier vorausgesetzten Container in zwei Varianten gibt. Bei der ersten Variante ist die untere der beiden Deckplatten des Containerbodens derart als Wellplatte ausgebildet, daß eine Vielzahl von Wellen in Bodenquerrichtung verlaufen und in Bodenlängsrichtung aufeinanderfolgen, wobei jede Welle im Querschnitt trapezförmig ist mit der breiteren Trapezseite unten und der schmaleren Trapezseite oben, wobei diese Breitenverhältnisse in den Rinnen zwischen zwei aufeinanderfolgenden Wellen selbsttendend umgekehrt sind (Fig. 1). Diese Bodenplatte hat eine sehr große Biegesteifigkeit aus sich selbst heraus, zusätzliche Versteifungen sind an sich entbehrlich. Bei der anderen Variante ist die untere Deckplatte des Bodens glatt und die damit gegenüber der anderen Variante geringere Steifigkeit wird dadurch kompensiert, daß der Container mit der Bodenunterseite auf Querträger aufgesetzt und mit diesen verbunden wird (Fig. 2). Die in Bodenlängsrichtung aufeinanderfolgenden Querträger sind vorzugsweise parallel zueinander verlaufende I-Profile.

Bei beiden Varianten ist die obere Deckplatte im allgemeinen mit Längsprofilen 5 versehen, um das Ladegut in einem gewissen Abstand über dem eigentlichen Boden anzuordnen und eine Luftzirkulation zwischen Ladegut und eigentlichem Containerboden zu ermöglichen.

Die Erfindung wird zunächst anhand der ersten Variante mit gewellter unterer Deckplatte des Containerbodens erläutert (Fig. 1). Dabei, wie auch bei der anderen Variante und wie allgemein üblich, findet als Material der Deckplatten sowohl beim Boden als auch bei der Seitenwand Bleche Verwendung. Die zur Bildung des Starrschaumes einzubringenden Komponenten sind für die Erfindung ohne Belang und allgemein bekannt, wobei als Bedingung hier lediglich von Interesse ist, daß sowohl in der Seitenwand als auch im Boden als auch im erfindungsgemäß zu behandelnden Übergangsbereich zwischen Dach und Seitenwand gleiche Schaumkomponenten Anwendung finden, um einen durchgehend gleichen Schaumkörper zu haben. Generell gesprochen handelt es sich dabei um einen Polyurethanschaum.

Der Boden 1 besteht nun aus der unteren Deckplatte 2, der oberen Deckplatte 3 und dem zwischen beiden angeordneten Starrschaumkörper 4. Die untere Deckplatte ist ein Trapezwellblech, dessen Querschnitt Q verkleinert in die Darstellung der unteren Deckplatte 2 eingezeichnet ist (Fig. 1). Die Wellen der unteren Deckplatte verlaufen in Bodenquerrichtung und folgen in Bodenlängsrichtung aufeinander. Der Querschnitt jeder Welle ist trapezförmig mit der kleineren Seite a oben und der größeren Seite b unten, in den Wellentälern c selbstredend umgekehrt.

Am Längsrand ist die obere Deckplatte 3, die auf der Oberseite die parallel in Bodenlängsrichtung verlaufende T-Profile 5 aufweist, mit einem nach oben gerichteten Flansch 6 versehen, dessen Endkante eine offene Rinne 7 bildet. Das Ausschäumen des Bodens zwischen seinen Deckplatten erfolgt nach Einlegen der Deckplatten 2 und 3 in eine Form, die ein Ausbeulen der Deckplatten unter dem Schaumdruck verhindert und deren Wand, an der die obere Deckplatte 3 anliegt, generell mit A bezeichnet ist. Vorzugsweise erfolgt das Ausschäumen des Bodens am Ort des Zusammenbaus mit der Seitenwand und in der zusammenbaugerechten Position. Im Gegensatz zum Stand der Technik wird jedoch der auszuschäumende Hohlraum zwischen den Deckplatten zumindest an dem der Seitenwand zugekehrten Ende nicht durch ein dauerhaft eingebautes Randprofil verschlossen, mit dem der Schaum wie mit den Deckplatten eine Verbindung eingeht und das dem Anschluß des Bodens an der Seitenwand dient. Es wird vielmehr ausschließlich für den Schaumprozeß zwischen den Deckplatten ein Formbalken 8 als zeitweiliger Verschuß eingelegt (Fig. 3), der sich über zwei Stützbalken 8', 8'' von der Höhe der Profile 5 an der oberen Deckplatte 3 zugehörigen Wand der Schaumform A abstützt. Mit seiner Unterseite liegt der Formbalken 8 auf einem Bodenlangträger, Bodenrandprofil bzw. Hutprofil 9 auf. Formbalken und

Profil 9 verhindern einen Austritt des sich im Ausschäumen der Bodenplatte ausbildenden Schaumes an dem der Seitenwand zugekehrten Ende des Bodens und zwischen oberer und unterer Deckplatte. Dieser Formbalken 8 ist also nicht Teil des Bodens sondern Teil der mehrteiligen Schäumvorrichtung A. Nach dem Erstarren des Schaumes zu dem mit den Deckplatten 2 und 3 verbundenen Starrschaumkörper 4 wird der Formbalken 8 ausgebaut, die Stirnseite des Schaumkörpers 4 liegt frei zwischen den Deckplatten. Entsprechendes gilt für die Beilagen (Stützbalken) 8', 8''.

Das Bodenrandprofil 9 ist lediglich mit der unteren Deckplatte 2 verbunden und an diese angeschweißt worden, ehe der Boden ausgeschäumt wurde (Bildung des Schaumkörpers 4). Dieses Randprofil ist ein unsymmetrisches strangförmiges Hutprofil, dessen einer, vertikal verlaufender Schenkel 9a mit einem unteren horizontalen Endflansch 9b zumindest etwa in der unteren Bodenebene liegt, oben deutlich über die Oberseite der unteren Deckplatte 2 hinausgeführt ist und dessen anderer Schenkel 9c, den Profilquerschnitt nach unten erweiternd, schräg nach dem Bodeninneren verläuft. Dieser Schenkel 9c endet vorzugsweise in einem horizontalen Endflansch 9d, der mit den oberen Wellenflächen a der unteren Deckplatte 2 verschweißt ist. Bis zur Oberseite 9e des Hutprofils 9 mit ungleich langen Schenkeln ist die Bodenplatte zur Seite hin dauerhaft verschlossen und der Verschuß im darüberliegenden Bereich während des Schäumvorganges erfolgt durch den schon erwähnten Formbalken 8 und in diesem Bereich ist der Schaumkörper nach dem Ausbau des Formbalkens frei zugänglich, wobei dieser Teil der Stirnseite des Schaumkörpers gegenüber dem darunterliegenden Teil und den Deckplatten etwas zurückversetzt ist, etwa bis an das freie Ende des Flansches 9d, um beim noch zu beschreibenden Verbinden mit der Seitenwand eine gute Schaumanbindung zu erhalten, wie sie erfindungswesentlich ist.

Zur Einbringung der Schaumkomponenten in den Bereich zwischen oberer und unterer Deckplatte bei der Herstellung zunächst der Bodenplatte weist der Langträger 9 in dem Steg 9a in den Bereichen der Wellentäler der Bodenplatte 1 Einlaßöffnungen 9g auf, wobei für eine angemessene Entlüftung während des Schäumvorganges zu sorgen ist. Der besseren Abstützung des Formbalkens 8 an der Schaumform A bei der Herstellung der Bodenplatte dienen die bereits erwähnten Beilagen 8' und 8'', wobei auf die Beilage 8'' gegebenenfalls verzichtet werden kann.

Unabhängig von der beschriebenen Fertigung des Bodens 1 erfolgt in entsprechender Weise die Fertigung der Seitenwand 10. Sie besteht zunächst aus der inneren Deckplatte 11 sowie der dieser gegenüber beabstandeten äußeren Deckplatte 12.

Beide Deckplatten 11 und 12 werden in eine stützende Schäumform eingelegt und in der für den Boden beschriebenen, allgemein üblichen Weise ausgeschäumt, wiederum aber mit dem Unterschied, daß zumindest an dem dem Boden 1 zugekehrten Rand der Verschuß des ursprünglichen Hohlraumes nicht durch ein fest eingebautes Randprofil, sondern durch einen Formbalken erfolgt, der wie der Formbalken 8 nach dem Erhärten des Schaumkörpers 13 entfernt wird.

An der äußeren Deckplatte 12 und zwar an deren unterem Rand ist ein im wesentlichen winkelförmiges Randprofil 14 angesetzt, dessen längerer, vertikaler Schenkel 14a mit der äußeren Deckplatte 12 der Seitenwand verbunden ist und dessen anderer, kürzerer Schenkel 14b von außen her auf den Schenkel 9a gerichtet ist (Einbauzustand), ohne den Bereich zwischen den Deckplatten 11 und 12 zu verschließen. Am freien Ende weist der Schenkel 14b einen nach unten gerichteten Flansch 14c auf, der dem Anschluß der äußeren Deckplatte 12 der Seitenwand 10 an der Bodenplatte nach der Herstellung von Bodenplatte und Seitenwand in der beschriebenen Weise dient.

Dem Anschluß der inneren Deckplatte 11 am Boden dient ein horizontal abgewinkelter Flansch 15, der am Ende eine Feder 16 aufweist, die zum Zusammenbau von Seitenwand 10 und Boden 1 in die Nut 7 eingeführt wird. Zur zusätzlichen Sicherung ist die Feder 16 geschlitzt, um den Rand der Nut 7 zu umgreifen. Der Starrschaumstützkörper 13 der Seitenwand endet etwa zwischen den Rändern der Deckplatten 11 und 12, über die die Randprofile 14 und 15 als Teile der Seitenwand hinausragen, wobei beide Randprofile als ursprünglich separate Randprofile an die Deckplatten angesetzt sind.

Nachdem Seitenwand 10 und Boden 1 in der beschriebenen Weise als seitlich offene Sandwichplatten (Deckplatten mit stützendem Starrschaumkörper) hergestellt sind, werden sie nach Ausbau des Formbalkens 8 und der Beilagen 8', 8'' zusammengebaut, indem die Federleiste 16 in die Nutleiste 7 eingesetzt wird, der Endflansch 14c spielfrei an dem Schenkel 9a anliegt und Endflansch 14c und Schenkel 9a miteinander verschweißt werden (Schweißnaht 17). Nunmehr wird der verbliebene Hohlraum zwischen der Stirnseite des Schaumstoffstützkörpers 13 und der Teilstirnfläche des Schaumstoffstützkörpers 4, den der Formbalken 8 und die Beilage 18 bei der Herstellung der Bodenplatte sowie die entsprechenden Teile bei der Herstellung der Seitenwand eingenommen haben, ausgeschäumt. Die Schaumstoffkomponenten können über Einlaßöffnungen 19 im horizontalen Abschnitt 14b des Profils 14 eingebracht werden, die auf die Länge des Profils 14 verteilt sind, während die Entlüftung über Öffnungen 20 erfolgt, die auf die

Länge des Flansches 15 der Deckplatte 11 bzw. eines entsprechenden Randprofils verteilt sind.

Auf diese Weise sind Boden und Seitenwand in rationeller Weise unabhängig voneinander zu fertigen, am Ende der Herstellung des Containers liegt aber eine in Seitenwand und Boden einstückige Stüttschicht vor, weil der Schaum im ursprünglichen Hohlraum zwischen dem Stützkörper der Seitenwand und dem des Bodens mit diesen Stützkörpern eine innige Verbindung eingeht.

Wie bei der nachfolgend zu beschreibenden Ausführungsform gemäß Fig. 2 kann bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1 das Hutprofil 9 im oberen Teil eine abweichende Form haben, indem beispielsweise der schräg verlaufende Schenkel 9c in einem Übergangsbogen an den vertikalen Schenkel 9a anschließt und ohne Endflansch 9d an die Oberseite der Wellplatte 2 anschließt, wie es in Fig. 1 durch den unterbrochenen Linienzug 9f angedeutet ist.

Die Anordnung gemäß Fig. 2 unterscheidet sich von der Anordnung nach Fig. 1 insoweit, als der Boden 1 eine untere bzw. äußere Ebene Deckplatte 21 aufweist, wo bei der Anordnung nach Fig. 1 die Wellplatte 2 vorgesehen ist. Diese untere Deckplatte 21 endet in einem Abdichtungsflansch 22, der über den dabei notwendigen horizontalen Flansch 9d des Endprofils 9 hinweggeführt ist und sich auf diesem über einen Dichtstreifen 23 abstützt. Flansch 9d, Abdichtungsflansch 22 und Dichtstreifen 23 verlaufen über die gesamte Länge des Containers bzw. Bodens 1, so daß der Bereich zwischen den Deckplatten 3, 21 im unteren Teil bis zum schrägen Flansch 9c des Endprofils 9, im oberen Teil, bedingt durch den während des Schäumvorganges eingesetzten Formbalken 8, bis etwa in die Ebene 24 vom Stüttschaumkörper 4 ausgefüllt ist. Auch hierbei weist die Bodenplatte kein eigenes Endprofil auf, sie ist im Bereich der Fläche 24 durch den Formbalken nur während des Ausschäumens verschlossen und nach der Verbindung mit der in der vorbeschriebenen Weise hergestellten Seitenwand offen, so daß wie in der vorbeschriebenen Weise der nach dem Zusammenbau von Bodenplatte und Seitenwand verbleibende Hohlraum ausgeschäumt werden kann, Einfüll- und Belüftungsöffnungen sind nicht dargestellt bis auf die Einfüllöffnungen 19 und die Entlüftungsöffnungen 20 für das Ausschäumen des Übergangshohlraumes. Der verbliebene Hohlraum im Übergangsbereich vom Boden 1 zur Seitenwand 10 wird, wie im Zusammenhang mit Fig. 1 beschrieben, abschließend ausgeschäumt.

Dann wird die Baugruppe auf die Querträger 25 aufgesetzt, die I-Querschnitt haben und wie sie als Querschnitte Q in den Steg des Querträgers 25 eingezeichnet sind. Die Querträger 25 werden an ihren Enden mit dem vertikalen Flansch 9a des

Endprofiles 9 verschweißt. Beim Ausschäumen des Hohlraumes im Übergangsbereich zwischen Boden 1 und Seitenwand 10 wird wieder gemäß Fig. 3 ein Füllstück 8 Anwendung finden und es sind hierfür Einfüllöffnungen 19 zur Einbringung der Schaumkomponenten im Randprofil 14 und Entlüftungsöffnungen 20 im Randprofil 15 vorgesehen.

Bei der im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren gemäß Fig. 1 bis 3 verwendeten Endprofil 9 ist der steife Kopf dadurch gebildet, daß der vertikale Stegabschnitt 9a am unteren Ende zumindest etwa mit der Unterseite der Bodenplatte 1 abschließt und dort einen nach außen gerichteten Flansch 9b aufweist, während der Stegabschnitt 9a mit seinem oberen Ende deutlich über die Oberseite der unteren Deckplatte 2 der Bodenplatte 1 hinaus verlängert ist und sich am oberen Ende im horizontalen Abschnitt 9e fortsetzt und dann wieder schräg nach unten zur Oberseite der unteren Deckplatte 2 der Bodenplatte 1 verläuft (Abschnitt 9c), um schließlich gegebenenfalls in dem horizontalen Abschnitt 9d zu enden (ausgezogener Linienzug 9c, 9d), der auf der Oberseite der unteren Deckplatte der Bodenplatte aufliegt und mit dieser verbunden ist, wobei jedoch auch der letzte, horizontale Abschnitt 9d entfallen kann, wenn das untere Ende des Stegabschnittes 9c mit der Oberseite der unteren Deckplatte 2 der Bodenplatte 1 verbunden ist (unterbrochener Linienzug 9f). Ersichtlich liegt mit dem an der Bodenplatte angesetzten Profil 9 ein besonders biegesteifes Endprofil vor, an dessen in sich steifen Kopf oberhalb der unteren Deckplatte 2 der Bodenplatte 1 mittels des Randprofils 14 die Seitenwand 10 anschließbar ist. Die Lösung ist insoweit unabhängig von der Ausgestaltung der Bodenplatte und der Seitenwand ein besonders günstiges, weil steifes, Anschlußelement für die Seitenwand an die Bodenplatte, eine besonders steife Verbindung zwischen Bodenplatte und Seitenwand.

Abwandlungen dieser Ausgestaltung des Endprofiles sind in Fig. 4 bis 6 dargestellt, wobei, wie erwähnt, das in Rede stehende Profil, bisher mit dem Bezugszeichen 9, das Bezugszeichen 100 trägt.

In den Figuren 5 und 6 sind in Ergänzung der Ausführungsformen des Endprofils bzw. Bodenlangträgers 9 gemäß Fig. 1 bis 3 verschiedene Ausgestaltungen dieses End- bzw. Hutprofiles bzw. Bodenlangträgers 9 dargestellt, wie sie in besonders zweckmäßiger Weise im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren Anwendung finden können, darüber hinaus aber auch ganz allgemein als Bodenlangträger bzw. Endprofil zur seitlichen Begrenzung der Bodenplatte eines Eisenbahnwagens, weshalb in den Figuren 4 bis 6 dieses Bauteil in seiner Gesamtheit das Bezugszeichen 100 trägt. Fig. 4 ist eine weniger zweckmäßi-

ge Vergleichslösung. Auch wird in diesem Zusammenhang nur die Platte 2 als Bodenplatte angesprochen, weil es auf die Bodenplatte 1 in der Form gemäß Fig. 1 bis 3 mit oberer Deckplatte 3, unterer Deckplatte 2 und Stützkörper 4 nicht ankommt, obwohl diese Ausgestaltung auch bei Fig. 4 bis 6 vorgesehen ist, um den Vorteil der Entlastung der Verbindung 105 zeigen zu können.

Wesentlich ist, daß das Endprofil einen biegeteilen Kopf bildet, der einen optimalen, d.h. sehr biegesteifen Anschluß der Seitenwand 10 an die Bodenplatte ermöglicht, außer der im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren guten Auflage für einen Formbalken 8 beim Schäumvorgang.

Bei der Lösung nach Fig. 4 weist das Endprofil den vertikalen Stegabschnitt 100a auf, der unten in der Ebene der Unterseite der Platte 2 endet und den nach außen gerichteten Flansch 100b trägt, während er oben deutlich über die Oberseite der Platte 2 hinausragt, nach außen und oben abgewinkelt ist (Abschnitte 100c, 100d) und im oberen Bereich an die Seitenwand 10 angeschlossen ist. Diese Lösung gibt nur ein gutes Ergebnis, in Verbindung mit einer weiteren Abstützung 105 der Seitenwand 10 auf ihrer Innenseite sowie einer weiteren Winkelschiene 106, die z.B. unter Zwischenlage eines Klebestreifens mit dem vertikalen Steg 100a in dessen oberem Bereich verbunden ist.

Bei der Lösung nach Fig. 5 ist die Verbindung 105 entlastet und die Winkelschiene 106 entfällt, indem das Profil 100 im Winkel zwischen vertikalem Stegabschnitt 100a und dem horizontalen Stegabschnitt 100c durch Bleche 107 ausgesteift ist, die auf die Länge des Endprofils 100 verteilt, diesem fest zugeordnet sind, indem sie mit den Stegabschnitten 100a und 100c verschweißt sind.

Bei der Lösung nach Fig. 6 ist die Ausgestaltung des Endprofils der Ausgestaltung gemäß Fig. 2 angenähert, indem das zweiteilige Profil 100 aus dem Winkelteilprofil 100A und dem platten- oder leistförmigen Teilprofil 100B besteht. Das winkelförmige Teilprofil 100A hat den vertikalen Stegteil 100k zum Anschluß an der Seitenwand 10 und den im wesentlichen horizontalen Stegteil 100E zum Anschluß an der Oberseite der Platte 2, der seinerseits nochmals in sich versteift ist, indem zwei höhenversetzte horizontale Abschnitte 100e' und 100e'' durch einen schräg verlaufenden Abschnitt 100e''' miteinander verbunden sind. An dem horizontalen Stegteil 100E ist zwischen seinen Enden im Bereich des äußeren horizontalen Abschnittes 100e' das vertikale Teilprofil 100B angesetzt, das ein Längsblech und mit der Stirnseite der unteren Deckplatte der Bodenplatte verbunden ist. Auch hier ist die weitere Abstützung 105 deutlich wegen der Steifigkeit des Endprofils 100 entlastet, wie es

bei dem Endprofil 9 gemäß Fig. 1 bis 3 sowie dem Endprofil 100 der Fig. 5 der Fall ist, bei der Lösung gemäß Fig. 4 jedoch nur in Verbindung mit dem Profil 106, das an dieser Stelle häufig störend ist. Die Lösung gemäß Fig. 6 ist wie die Lösung nach Fig. 1 bis 3 zweiteilig. Bei der Lösung nach Fig. 1 bis 3 ist das Teilprofil 14 Teil der Seitenwand, das Teilprofil 9 Teil der Bodenplatte. Bei der Lösung nach Fig. 6 sind sowohl das Teilprofil 100A als auch das Teilprofil 100B zunächst der Bodenplatte zugeordnet, obwohl auch andere Zuordnungen möglich sind, so daß diese Art der Aufteilung eine gute Ecksteifigkeit aber auch größere Flexibilität verspricht.

Wenn im Zusammenhang mit dem Ausschäumen auf Einlaßöffnungen für die Schaumkomponenten und Entlüftungsöffnungen hingewiesen wurde, so handelt es sich um Teile bekannter Techniken, die in ebenfalls bekannter Weise abgewandelt werden können. Hierzu gehört es beispielsweise, nur eine Reihe aufeinanderfolgender Öffnungen im Bereich des oberen oder unteren Randes des auszuschäumenden Hohlraumes vorzusehen und die Öffnungen einer solchen Reihe in der Reihe fortschreitend als Einlaßöffnungen und als Entlüftungsöffnungen zu benutzen.

Ansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines Isoliercontainers im Bereich der Längskante zwischen Containerboden und einer Containerseitenwand, wobei sowohl Boden als auch Seitenwand eine Sandwichkonstruktion mit Deckplatten und zwischen den Deckplatten befindlichen, mit beiden Deckplatten verbundenem Starrschaum sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß

sowohl der Boden (1) als auch die Seitenwand (10) derart ausgeschäumte Sandwichplatten sind, daß die Deckplatten (2,3 bzw. 11,12) über den Starrschaumbereich hinausragen, daß die inneren Deckplatten (3,11) von Boden und Seitenwand einerseits und die äußeren Deckplatten (2,12) von Boden und Seitenwand andererseits miteinander fest verbunden werden und daß daran anschließend der einteilige, von den Starrschaumbereichen von Boden und Seitenwand sowie den Deckplatten begrenzte Hohlraum vollständig und in einem Arbeitsgang mit einem Schaumstoff ausgeschäumt wird, dessen Komponenten und Herstellungsbedingungen denen der Starrschäume von Boden und Seitenwand entsprechen, so daß die Starrschaumkomponenten im Aufschäumen eine Verbindung mit den Starrschäumen von Boden und Seitenwand sowie deren Deckplatten eingehen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Starrschaumkörper (4) des

Bodens (1) gebildet wird zwischen der oberen Deckplatte (3) und der unteren Deckplatte (2), die eine Wellplatte mit in Längsrichtung des Bodens aufeinanderfolgenden Wellen mit trapezförmigem Querschnitt ist, wobei der zum Boden gehörende Teil des nach dem Zusammensetzen von Boden und Seitenwand auszuschäumenden Hohlraumes von einem nur für das Schäumen des Bodens eingesetzten, aus dem Boden herausnehmbaren Formbalken (8) zumindest teilweise ausgefüllt ist.

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Deckplatten (2,3) des Bodens (1) für den Ausschäumvorgang in einer Haltepresse in der Position gehalten sind, in der der Boden nach dem Ausschäumvorgang mit der ausgeschäumten Seitenwand (10) verbunden wird und der nach dem Herausnehmen des Formbalkens (8) zunächst noch bestehende Hohlraum ausgeschäumt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Starrschaum (4) des Bodens (1) zwischen ebenen Deckplatten in einer Schaumform gebildet wird und der Boden bei Gelegenheit seiner Verbindung mit der Seitenwand auf in Bodenquerrichtung verlaufenden, in Bodenslängsrichtung mit vorgegebenen Abständen parallel zueinander aufeinanderfolgenden Bodenquerträgern aufgesetzt und mit diesen verbunden wird, worauf die Verbindung mit der Seitenwand (10) erfolgt oder, umgekehrt, zunächst der Boden mit der Seitenwand verbunden wird, anschließend der Übergangsbereich ausgeschäumt wird und daran anschließend der Container mit seiner Bodenplatte auf Bodenquerträger aufgesetzt wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindung zwischen den inneren Deckplatten (11,12) von Boden und Seitenwand (1,10) durch nut- und federartig in Eingriff stehende Profile (7,16) erfolgt, wobei eines (7) dieser in Längsrichtung der Kante zwischen Boden und Seitenwand (1,10) verlaufenden Strangprofile der inneren Deckplatte (3) des Bodens (1), das andere Strangprofil (16) dieser in Längsrichtung der Kante zwischen Boden und Seitenwand verlaufenden Strangprofile der inneren Deckplatte (11) der Seitenwand (10) zugeordnet ist.

6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß Nut bzw. Feder (7 bzw. 16) am Ende je eines Flansches (6,15) angeordnet sind, der senkrecht zur jeweiligen Deckplatte (3 bzw. 11) gerichtet ist.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindung zwischen den äußeren Deckplatten (2,12) von Boden und Seitenwand (1,10) durch angesetzte Randprofile (9,10) erfolgt, von denen eines (9) mit den Querträgern bzw. der Wellplatte das andere (10) mit der äußeren Deckplatte (12) der Seitenwand

(10) verbunden ist und die sich mit parallelen Profiltteilen (9a, 14c) überdecken, um an den Enden der Überdeckung miteinander verschweißt (Schweißnaht 17) zu werden.

8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Randprofil (14) der Seitenwand (10) im wesentlichen ein Wickelprofil mit am einen Schenkel (14b) angesetzten Flansch (14c) zur Verbindung mit dem anderen Randprofil (9) ist.

9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Randprofil (9) des Bodens (1) im wesentlichen ein Hutprofil mit ungleich langen vertikalen Schenkeln (9a, 9c) ist, wobei der längere Schenkel (9a) etwa am unteren Ende der Wellplatte bzw. der Querträger endet und um die Länge des anderen Schenkels (9c) in den Bereich zwischen den Bodendeckplatten (2,3) hineinragt, der seinerseits mit einem abgebogenen Flansch (9d) auf den Oberseiten der Querträger bzw. des Wellbleches aufliegt, wobei beide Schenkel an ihren äußeren Enden mit den Querträgern bzw. dem Wellblech verschweißt sind.

10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der kürzere Schenkel (9c) schräg zum längeren Schenkel (9a) verläuft, so daß der Abstand zwischen den oberen, durch den Profilsteg (9e) miteinander verbundenen Schenkeln kleiner ist als der Abstand zwischen dem mit der Oberseite der Querträger bzw. des Wellbleches verbundenen Ende des kürzeren Schenkels und dem längeren Schenkel.

11. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die untere Deckplatte (2) des Bodens (1) auf dem abgebogenen Flansch (9d) des kürzeren Schenkels (9c) des Hutprofils (9) über einen Abdichtungsflansch und einen Dichtungstreifen abgestützt ist, wenn einzelne Querträger den Boden tragen.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **gekennzeichnet** durch das Anlegen zumindest eines Füllstückes (8) mit einer dem Schaumdruck entgegenwirkenden Anpreßdruck an die obere Deckplatte (3) des Bodens (1) im Bereich des nachträglich auszusäumenden Hohlraumes.

13. Endprofil zur seitlichen Begrenzung der Bodenplatte eines Eisenbahnwagens, **gekennzeichnet** durch - bezogen auf den Einbauzustand - einen ersten vertikal vor der Längsseite der Bodenplatte (2) liegenden Stegabschnitt (100a, 100b) mit Mitteln zum Befestigen an der Platte derart, daß er unten mit der Platte bzw. deren seitlicher Unterkante zumindest etwa abschließt, mit seinem oberen Ende deutlich über die an die Oberkante der Platte reicht und am oberen Ende in einen zweiten, horizontalen Stegabschnitt (100c; 100E) übergeht, um an dem dem erstgenannten vertikalen Stegabschnitt abgekehrten Ende in einen dritten wiederum vertikalen Stegabschnitt mit Mitteln zum Befestigen

an der Außenseite einer Seitenwand eines Eisenbahnwagens überzugehen, wobei die Länge des zweiten Stegabschnittes zumindest etwa der Breite der Seitenwand entspricht.

14. Endprofil nach Anspruch 1, **gekennzeichnet** durch seine einteilige Ausführung als biegesteifes Strangguß- oder Abkantprofil, bei dem der erste, vertikale Stegabschnitt deutlich über die seitliche Oberkante der Platte hinausragt.

15. Endprofil nach Anspruch 1, **gekennzeichnet** durch seine zweiteilige Ausführung mit einem ersten, winkelförmigen Strangguß- oder Abkantteilprofil (100A), das den dritten, vertikalen Stegabschnitt (100k) zur Befestigung an der Seitenwand und den zweiten, horizontalen Stegabschnitt (100E) zum Befestigen an der Platte (2) einschließt und mit einem zweiten, leisten- oder plattenförmigen Teilprofil (100B) zum Befestigen an der Platte (2).

16. Endprofil nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß der zweite, horizontale Stegabschnitt (100E) des ersten Teilprofils (100A) und das obere Ende des zweiten Teilprofils (100B) im Bereich der seitlichen Oberkante der Platte (2) zusammenstoßen und dort miteinander verbunden sind.

17. Endprofil nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß das zweite Teilprofil (100B) mit seiner Oberkante deutlich über die seitliche Oberkante der Platte (2) hinausgeführt und dort mit dem zweiten, horizontalen Stegabschnitt (100E) des ersten Teilprofils (100A) verbunden ist und der zweite, horizontale Stegabschnitt (100E) des ersten Teilprofils (100A) zur Oberseite der Platte (2) hin abgeknickt ist, nach der Knickstelle noch auf der Oberseite der Platte (2) verläuft und in diesem Bereich Mittel zum Befestigen auf dieser Platte (2) aufweist.

18. Endprofil nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Winkel zwischen erstem, vertikalen Stegabschnitt (100a) und zweitem, horizontalem Stegabschnitt (100E) durch mehrere Blechstützen (107) ausgesteift ist, die auf die Länge des Endprofils verteilt und mit erstem und zweitem Stegabschnitt verbunden sind.

19. Endprofil nach Anspruch 14 oder 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß der erste, vertikale Stegabschnitt (100a) an seinem unteren Ende abgekantet ist derart, daß das abgekantete Ende in der horizontalen Ebene der seitlichen Unterkante der Platte (2) von dieser weg gerichtet verläuft.

20. Endprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **gekennzeichnet** durch seine Zuordnung zu einer wellenförmigen Bodenplatte, deren Wellen in Längsrichtung der Bodenplatte aufeinanderfolgen.

21. Endprofil nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der zweite, horizontale Stegabschnitt als Auflage für ein Futterstück während des Ausschäumens einer vorzugs-

weise wellenförmigen Bodenplatte gemäß Anspruch 8 ausgebildet ist, wobei Mittel vorgesehen sind, um das Futterstück auch auf seiner Oberseite abzustützen, vorzugsweise in der Form eines auf der Bodenplatte abgestützten Fußbodens.

5

22. Verwendung eines Endprofils nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 9 bei einem Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 12.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

8

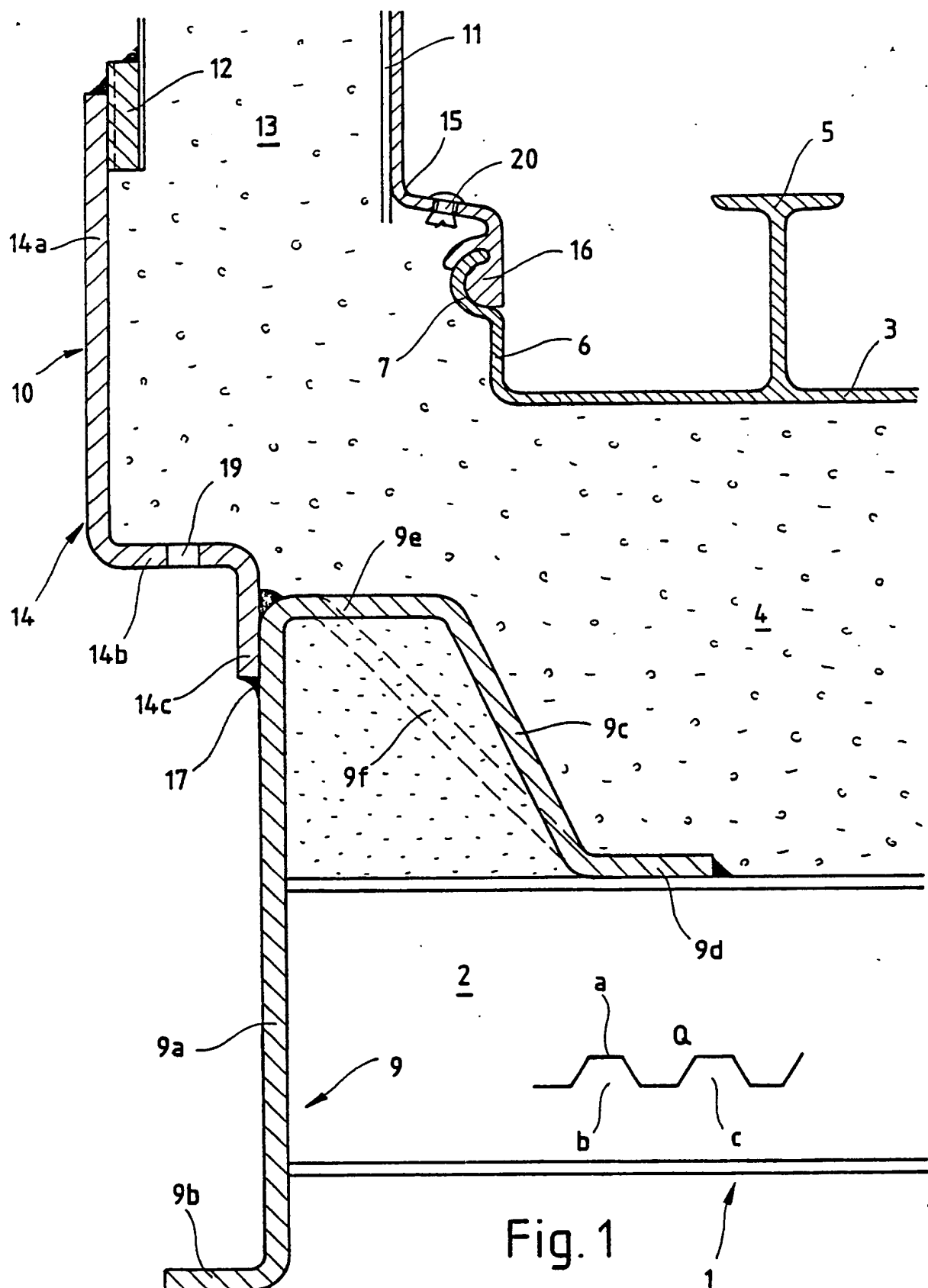
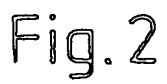
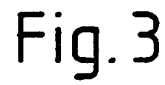


Fig. 1

Neu eingereicht / Newly filed
Nouvellement déposé



BN8DOCID: <EP__033727&A1>



BNSDOCID: <EP__036727&A1_L>

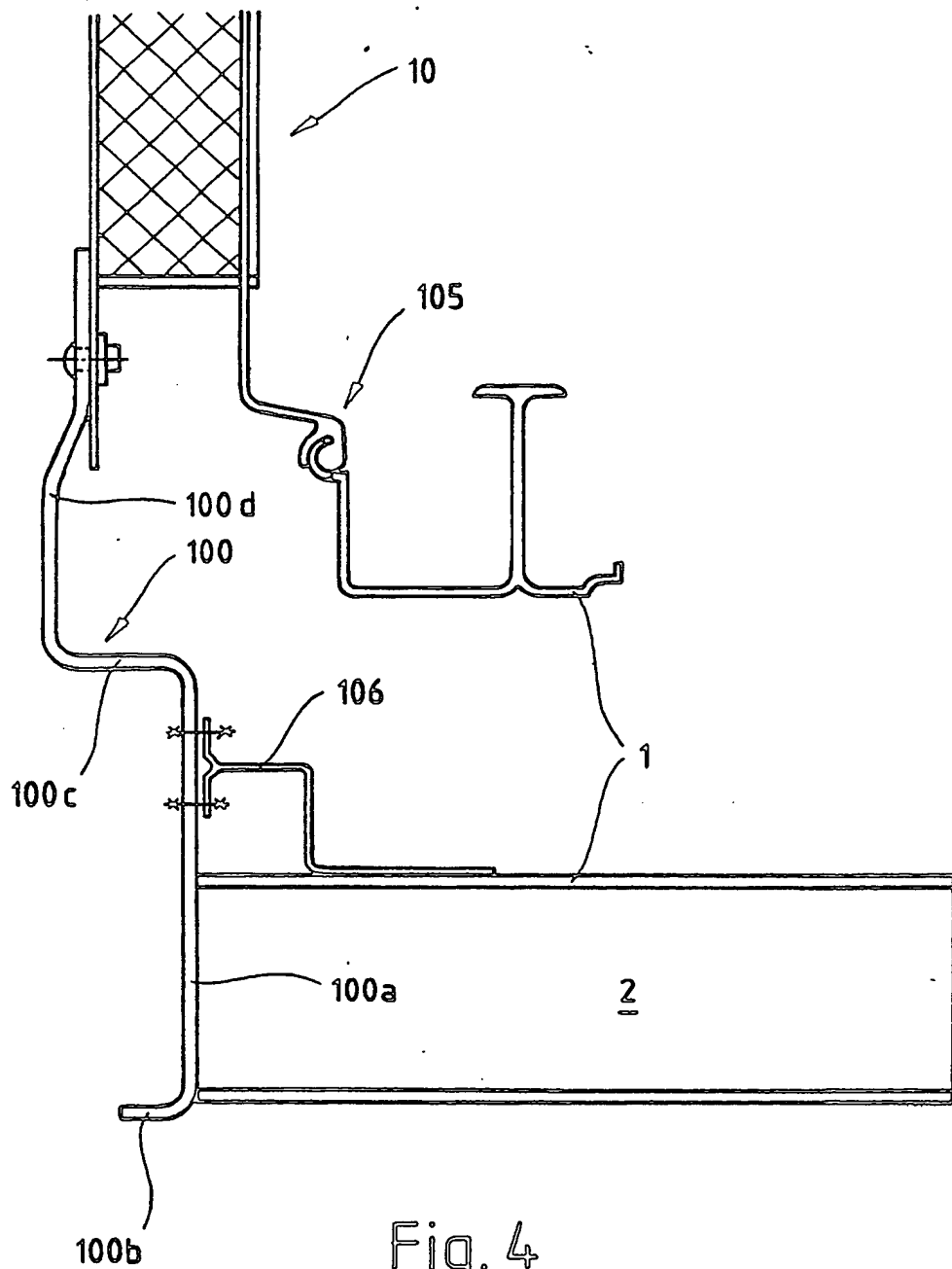


Fig. 4

Neu eingereicht / Newly filed
Nouvellement déposé

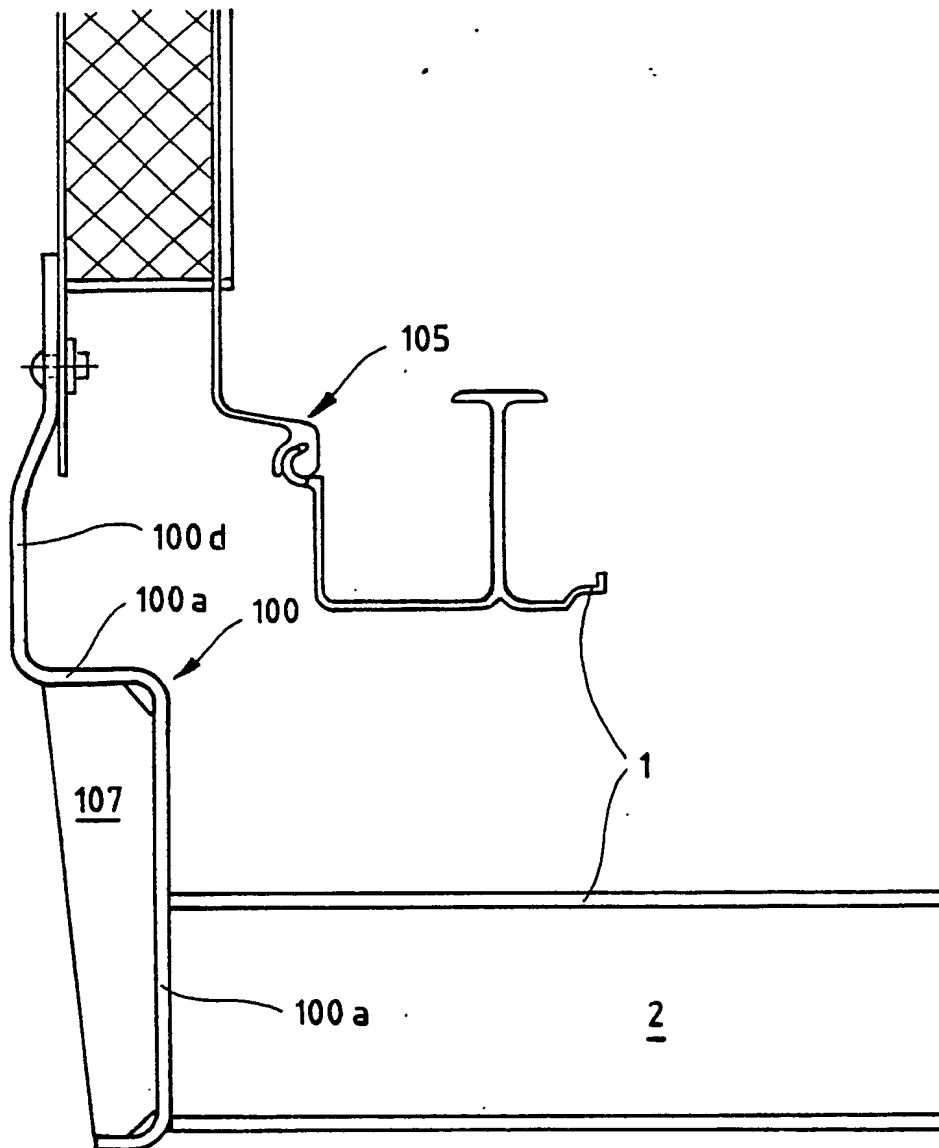


Fig. 5

Neu eingereicht / Newly filed
Nouvellement déposé



BNSDOCID: <EP__0367275A1_L>



EP 89120335.8

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.) 5
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	
A	<u>DD - A1 - 248 776</u> (VEB WAGGONBAU AMMENDORF) * Gesamt * --	1, 13	B 29 C 67/22 B 61 D 17/04 B 65 D 90/02
A	<u>DD - A1 - 252 160</u> (VEB WAGGONBAU GÖRLITZ) * Gesamt * --	1, 13	
A	<u>DD - A - 83 587</u> (INSTITUT FÜR SCHIENEN-FAHRZEUGE) * Fig. 5, 10 * --	13	
A	<u>GB - A - 2 092 054</u> (BUDDI) * Gesamt * --		
A	<u>EP - A2 - 0 249 299</u> (I.R.E.) * Gesamt * ----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.) 5 B 29 C B 61 D B 65 D
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 22-01-1990	Prüfer MAYER
<p>EPA Form 1503.03.82</p> <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

THIS PAGE BLANK (USPTO)